

# Sicherheitsvorschriften und Hinweise im Umgang mit Lithium-Polymer Akkumulatoren.



! **ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT – ABER AUCH UM  
DIE SICHERHEIT IHRER MITMENSCHEN UND  
UMGEBUNG!**

## **Sicherheitsvorschriften und Hinweise im Umgang mit Lithium-Polymer Akkumulatoren. (Nachfolgend Li-Po Akku – Akku / Li-Zellen)**

Die Swaytronic (Schweiz) AG übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus Verwendung / Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Jegliche Haftung für Schäden ist ausgeschlossen, da die ordnungsgemäße Handhabung, die Montage und der Betrieb nicht überwacht werden können.

### **Allgemeines**

- Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Antriebssystemen sollten nur von ausgebildeten und erfahrenen Anwendern vorgenommen werden.
- Jegliche Haftung für Schäden ist ausgeschlossen, da die ordnungsgemäße Handhabung, die Montage und der Betrieb nicht überwacht werden können.
- Sollten Sie Ihren Li-Po Akku - Akku für den Betrieb bei höchster Entladerate mit Dauerbelastung vorsehen, überdenken Sie die Konfiguration des Packs und bauen Sie ihn nicht zu kompakt, sondern mit einer grossen Oberfläche zur Wärmeabfuhr. Sorgen Sie für Kühlluftzufuhr.
- Nach der Entladung / Betrieb der Li-Zellen darf eine an der Zellen-Oberfläche gemessene Temperatur von 60°C nicht überschritten werden.

### **Ladehinweise**

- Unbeaufsichtigtes Laden ist strengstens untersagt – Brand- und Verletzungsgefahr!
- Wenn Sie Ihren Li-Po Akku soeben erst gekauft haben, achten Sie darauf, dass Sie ihn mit einem Balancer-Ladegerät zuerst vollständig aufladen, bevor Sie ihn zum ersten Mal benutzen.
- Die Li-Zellen dürfen nur mit einem geeigneten Ladegerät, das ausdrücklich für die Ladung von Li-Zellen zugelassen ist, geladen werden. Alle anderen Lademethoden sind gefährlich und daher unbedingt zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur während dem Ladevorgang zwischen 15°C und 35°C liegt. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und oder andere externe Hitzequellen.
- Stellen Sie sicher, dass Akkus niemals unbeaufsichtigt geladen werden, sodass Sie im Falle eines Problems sofort reagieren können (Brand- und Verletzungsgefahr!!).
- Li-Po Akkus müssen nach erfolgtem Ladevorgang unverzüglich vom Ladegerät/Stromversorgung getrennt werden.
- Das Laden und Lagern von Li-Po Akku - Akkus im Auto ist wegen der Feuergefahr zu vermeiden. Die Zellen müssen in einem feuerfesten, isolierten Behälter aufbewahrt und transportiert werden.
- Die bei den technischen Daten vorgeschriebenen Lade- und Entladeraten dürfen nicht überschritten werden. Grundsätzlich wird eine Lade Rate von 1 – 2C empfohlen, welche einem Ladestrom von 1 – 2x der Kapazitätsrate entspricht.

- Durch die hohe Energiedichte der Li-Zellen besteht Explosions- Brand- und Verletzungsgefahr!
- Legen Sie die Li-Zellen niemals auf eine leitfähige Oberfläche – erhöhte Brand- und Verletzungsgefahr!
- Die Betriebsspannungsgrenzen sind immer einzuhalten. Sonst kann es zum Brand oder gar zur Explosion der Zellen führen.
- Durch fehlerhafte Einstellungen am Ladegerät und oder Defekte desselben, besteht erhöhte Brand- und Verletzungsgefahr!

## Umgang mit Li-Zellen

- Prüfen Sie vor dem Einsatz des Li-Po Akkus mit Hilfe eines Spannungsprüfers die Spannung der einzelnen Zellen um einen Schaden am Akku zu verhindern. Es dürfen keine grösseren Spannungs-Abweichungen zwischen den einzelnen Zellen auftreten.
- Sollten Auffälligkeiten / Beschädigungen, Blähungen irgendeiner Art am Akkupack und oder dessen Zellen festgestellt werden, ist der Akku umgehend fachgerecht zu entsorgen.
- Achten Sie darauf, dass der Akku während dem Transport nicht starken Vibrationen, Schlägen oder hohen Temperaturen ausgesetzt wird.
- Sollten Sie Ihren Li-Po Akku für längere Zeit nicht verwenden, lagern Sie ihn bei einer Zellenspannung von je ca. 3.8V (ca. zur Hälfte geladen) und dies bei einer möglichst geringen Luftfeuchtigkeit.
- Um die Langlebigkeit des Li-Po Akkus sicherzustellen, ist es notwendig, den Akku ca. 1-3 Mal alle 3 Monate zu laden/entladen.
- Mechanische Bearbeitung oder Belastung sowie das Öffnen der Akkupacks und oder der Li-Zellen sind zu unterlassen.
- Beschädigte Zellen sind mit Handschuhen anzufassen und zu entsorgen. – Eine weitere Verwendung ist keinesfalls möglich und in jedem Fall zu unterlassen.
- Li-Zellen nicht ins Feuer werfen, es droht Explosionsgefahr!
- Li-Zellen sind vor Flüssigkeiten aller Art sowie vor Feuchtigkeit fern zu halten.
- Die Li-Zellen sind vor Kindern zu sichern, der Zugang ist zu verunmöglichen.
- Die Li-Zellen dürfen nicht Mikrowellen, hohem Druck oder Temperatur ausgesetzt werden, es droht Brand- und Explosionsgefahr.
- Des Weiteren sind alle Arten von Batterien den örtlichen Entsorgungsstellen zuzuführen, die Entsorgung im Hausmüll ist verboten.
- Die Verlötung von Parallel- und oder Seriellen Konfigurationen darf ausschliesslich nur von Fachpersonal vorgenommen werden und ist für Personen ohne entsprechende Ausbildung strikt untersagt.
- Entladen Sie Ihren Li-Po Akku – Akku während des Betriebes niemals unter 3.0V / Zelle, es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Rechnen Sie sich Ihre Betriebszeit (=Kapazität / gemessene Stromaufnahme) aus und planen Sie eine Reserve von mindestens 10-15 % ein!
- Verlöten Sie niemals Li-Zellen unterschiedlicher Typen, Kapazitäten oder verschiedener Bauformen miteinander. Li-Zellen nicht mit anderen Akku-Typen (NiCd, NiMh) kombinieren oder zusammenschalten.

## Verhalten im Brandfall mit Li-Po Akku-Zellen

Sollten die Li-Zellen durch irgendwelche äusseren Umstände in Brand geraten sein und oder einen Brand verursachen, sind folgende Massnahmen zwingend erforderlich:

- Bewahren Sie Ruhe und handeln Sie umsichtig
- Alarmieren Sie situativ die Feuerwehr
- Sperren Sie den Gefahrenbereich
- Veranlassen Sie sofort, dass alle Zuschauer, Passanten und sonstige Personen die Brandstelle gegen den Wind verlassen
- Vermeiden Sie das Einatmen von Rauch und Brandgasen – Vergiftungsgefahr!
- Unternehmen Sie keine Löschversuche mit Wasser – Explosionsgefahr!

## Als Löschmittel eignen sich:

Trockener Sand, Feuerlöscher (Schamlöscher für Elektrobrände), Löschdecken, Salzwasser

Nähern Sie sich der Brandstelle *mit Rückenwind* und setzen Sie die Löschmittel beherzt und nach Vorschrift ein, d.h. geben Sie den Löschsand komplett und auf einmal über die Brandstelle und decken Sie die Stelle luftdicht ab. Die Brandstelle ist erst nach vollständigem Auskühlen und längerer Wartezeit (ca. 2h) zu räumen und die Reste als Schadstoffabfall gemäss behördlicher Vorschrift zu entsorgen. Tragen Sie hierbei Schutzhandschuhe. Sollten Sie auch nur geringe Zweifel an Ihren Löschversuchen haben, rufen Sie die Feuerwehr zu Hilfe (Nr. 118).

## Sicherheitssymbole

Beachten Sie gekennzeichnete Gefahrenbereiche wo eine Verwendung, Ladung oder Lagerung von LiPo-Akkus und oder Lithium-Zellen in jedem Fall verboten ist!



allgemeine  
Gefahren-  
hinweise

Batteriegefahr

elektrische  
Gefahr

Explosions-  
gefahr

Feuergefahr

Heiß

Gefahr durch  
Überdruck

## Schulungen

Für weitere Informationen- und oder Schulungen im Umgang mit Lithium-Polymer Akkumulatoren ; Lithium – Zellen kontaktieren Sie uns bitte.